

**PENAKSIRAN VOLUME POHON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA  
RESOLUSI TINGGI SPOT 5  
di Kabupaten Halmahera Barat, Provinsi Maluku Utara**

Oleh :  
Ari Afriadi<sup>1</sup>, Wahyu Wardhana<sup>2</sup>, Ari Susanti<sup>3</sup>

**INTISARI**

Salah satu teknik penginderaan jauh yang sudah banyak dikembangkan dan digunakan di Indonesia adalah penaksiran volume pohon dengan menggunakan foto udara. Namun foto udara hanya mampu meliput daerah yang tidak terlalu luas. Citra SPOT 5 yang mempunyai resolusi tinggi 2,5 m x 2,5 m memiliki kenampakan hampir sama dengan foto udara dan mampu meliput areal yang lebih luas, akan tetapi belum diketahui secara pasti apakah citra SPOT 5 mampu memberikan informasi mengenai volume pohon seperti pada foto udara. Penelitian ini bertujuan untuk menaksir volume pohon dengan menggunakan citra SPOT 5.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penginderaan jauh. Penutupan lahan diperoleh dari hasil klasifikasi berbasis obyek pada citra resolusi tinggi. Penutupan lahan ini kemudian dikelompokkan menjadi strata-strata hutan berdasarkan kerapatan tajuk dan diameter rata-rata tajuk. Dengan menggunakan teknik analisis statistik regresi linier, data lapangan yang ada kemudian dikorelasikan dengan data citra untuk mendapatkan persamaan taksiran volume pohon.

Hasil penelitian menunjukkan citra resolusi tinggi dapat mendeliniasi tipe penutupan lahan serta dapat mendetilkkan tipe penutupan lahan berupa hutan menjadi tingkat strata hutan berdasarkan kerapatan tajuk dan rata-rata diameter tajuk dengan tingkat akurasi sebesar 78,9% berdasarkan perhitungan *overall accuracy* dan 74% berdasarkan Kappa Statistik. Dari data lapangan yang dikorelasikan dengan data citra, didapatkan persamaan taksiran volume pohon yaitu  $Y = -123,550 + 3,449 C + 2,273 D$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,773. Dari hasil perhitungan diperoleh volume pohon sebesar 3.994.123,1 m<sup>3</sup> dengan luas total daerah sebesar 34.420,2 ha.

Kata kunci : volume pohon, citra SPOT 5, kabupaten Halmahera Barat

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing Skripsi I, Universitas Gadjah Mada

<sup>3</sup> Dosen Pembimbing Skripsi II, Universitas Gadjah Mada

## **TREE VOLUME ESTIMATION USING SPOT 5 HIGH RESOLUTION IMAGE**

**At West Halmahera District, North Maluku Province**

By :

Ari Afriadi<sup>1</sup>, Wahyu Wardhana<sup>2</sup>, Ari Susanti<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

One of techniques of remote sensing which has been developed and applied in Indonesia is tree volume estimation using aerial photograph. However, aerial photograph only covers limited areas. SPOT 5 image that has high resolution of 2,5 m x 2,5 m have an almost the same vision with aerial photograph and can covers bigger area, but it has not yet been confirmed whether SPOT 5 image could give information on tree volume just like aerial photograph or not. This research is purposed to analyze the capability of SPOT 5 image which can be used to estimate tree volume.

The method used in this research is remote sensing approach. Land cover was derived by means object based classification process and grouped at non detail level into several strata based on crown density and average crown diameter. Linier regression statistic analysis technique, to correlate data with the image to obtain tree volume estimation equation.

The results shows high resolution image could identify land cover forest type and could break down the land cover forest type in to higher level of forest strata based on average crown diameter and crown density with 78,9% overall accuracy and 74% accuracy by Kappa Statistic. The equation for tree volume estimation is  $Y = -123.550 + 3.449 C + 2.273 D$  with determination coefficient value ( $R^2$ ) of 0.773. The estimate of total tree volume is 3994123.1 m<sup>3</sup> with the total of landmass of 34420.2 ha

**Keyword:** tree volume, SPOT 5 image, West Halmahera district

<sup>1</sup> Management majors student of forest, Gadjah Mada University

<sup>2</sup> Dosen of counsellor skripsi, Gadjah Mada University

<sup>3</sup> Dosen of counsellor skripsi, Gadjah Mada University